

**Conditioning system for motor vehicle - has separate control of temp. of air supplied to rear passengers****Publication number:** DE3940361**Publication date:** 1991-06-13**Inventor:** GEIGER HARY (DE)**Applicant:** BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG (DE)**Classification:****- International:** *B60H1/24; B60H1/00; B60H1/24; B60H1/00; (IPC1-7): B60H1/00***- European:** B60H1/24B**Application number:** DE19893940361 19891206**Priority number(s):** DE19893940361 19891206[Report a data error here](#)**Abstract of DE3940361**

The air conditioning system of a motor vehicle has two ducts (8,9) which supply air to a mixing chamber (7) enclosed in a console (5) mounted on the propeller shaft tunnel (4). The console (5) has an outlet (6) fitted with vanes to control the direction of flow of the air. The first duct (8) supplies cool air, either direct from the atmosphere or from the air conditioning system. The second duct (9) supplies warm air. Each duct has a hinged flap at its outlet controlling the flow of air into the mixing chamber (7). USE - Motor vehicle air conditioning.

---

Data supplied from the [esp@cenet](#) database - Worldwide

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 39 40 361 A 1

⑯ Int. Cl. 5:  
B 60 H 1/00

⑯ Anmelder:  
Bayerische Motoren Werke AG, 8000 München, DE

⑯ Erfinder:  
Geiger, Harry, 8044 Unterschleißheim, DE  
⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:  
DE 36 10 188 A1  
DE 35 32 463 A1

⑯ Heizungs- und/oder Klimaanlage für Kraftfahrzeuginnenräume

⑯ Um eine individuelle Fondraumbelüftung für Kraftfahrzeuginnenräume zu schaffen, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, sowohl einen Kaltluft- als auch einen Warmluftkanal in den Bereich der Fondraumbelüftungsdüsen zu führen. Über entsprechende Steuerklappen kann dann die Temperatur der austretenden Luft eingestellt werden.

DE 39 40 361 A 1

DE 39 40 361 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung der im Oberbegriff des ersten Anspruchs angegebenen Art.

Aus der DE 30 02 351 A ist eine Zusatzsteuereinheit für die Klimatisierung eines Fondraums von Kraftfahrzeugen bekannt. Hierzu wird ein — bevorzugt auf dem Kardantunnel angeordneter — Luftleitkanal verwendet. Dieser ist an dem im Frontraum angeordneten Heiz- und Klimagerät angeschlossen. Im Fondraum weist er Austrittsöffnungen zum Belüften und Austrittsöffnungen zum Beheizen des Fußraumes der Fondraumpassagiere auf. Jede Austrittsöffnung ist mit einer steuerbaren Absperklappe versehen. Auf diese Art und Weise können sich die Fondraumpassagiere die Luftverteilung zwischen Belüften und Fußraum frei wählbar einstellen. Nicht einstellbar hingegen ist die dort austretende Lufttemperatur, da der Luftverteilungskanal an dem frontseitigen Heiz- und/oder Klimagerät angeschlossen ist und dort die Lufttemperatur eingestellt wird.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine einfache Möglichkeit zu schaffen, im Fondraum eine Temperaturreinstellung der dort austretenden Luft vorzunehmen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des ersten Anspruchs gelöst. Dadurch, daß den Fondraumaustrittsöffnungen ein Mischraum vorgelagert ist, zu dem in getrennten Luftleitkanälen Kaltluft und Warmluft zugeführt wird, kann dort eine individuelle Luftaustrittstemperatur erreicht werden. Selbstverständlich ist hierfür Voraussetzung, daß in dem frontseitigen Heizgerät der Heizungswärmetauscher in Betrieb ist. Dies ist aber unproblematisch, da üblicherweise im Frontraum auch die Möglichkeit geschaffen ist, Belüftungsdüsen vorzusehen, die auch beim Betrieb des Heizungswärmetauschers nur untemperierte Luft ausströmen lassen. Aufgrund der vorgeschlagenen Anordnung ist nur ein einziger weiterer Luftverteilungskanal notwendig ohne den Mehraufwand eines zweiten Wärmetauschers.

Die Weiterbildung nach Anspruch 2 hat den Vorteil, daß durch das Vorsehen von Regelklappen im Mischraum die gewünschte Temperatur eingestellt werden kann, so daß die aus den Luftaustrittsöffnungen austretende Luft eine gleichmäßige Temperaturverteilung aufweist.

Durch die Weiterbildung nach Anspruch 3 wird erreicht, daß im Fondfußraum bei Bedarf erwärmte Luft austritt, deren Temperaturniveau höher ist als das der aus den Belüftungsdüsen austretenden Luft. Dies dient der Steigerung des Komforts. Hierbei kann es dann zweckmäßig sein, im Abzweigbereich des Luftleitkanals zum Fondfußraum eine weitere Regelklappe anzubringen, um die Menge der ausströmenden Luft zu beeinflussen.

Die Weiterbildung nach Anspruch 4 schafft auch die Möglichkeit, für die Fondraumpassagiere eine Rechts-Links-Regelung vorzusehen, wie sie für die Frontpassagiere bereits praktiziert wird.

Die Weiterbildung nach Anspruch 5 hat den Vorteil, daß der bauliche Aufwand für eine Temperierung der Fondbelüftung weiter verringert wird. Üblicherweise ist von der Warmluftseite des Heizgerätes ein Kanal unter die Frontsitze gelegt. Dieser Luftleitkanal hat eine Ausströmöffnung in Richtung auf den Fußraum der Fondraumpassagiere.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines ausgewählten Beispiels näher erläutert.

Es stellen dar:

Fig. 1 einen schematisierte Seitenansicht durch den Fondraumbereich eines Kraftfahrzeuginnenraumes;

Fig. 2 eine alternative Ausgestaltung der Anordnung nach Fig. 1;

Fig. 3a, b zwei schematisierte Querschnitte mit alternativer Ausgestaltung der Luftaustrittsöffnungen nach Fig. 1.

In Fig. 1 ist schematisch eine Seitenansicht eines Fondraums eines Kraftfahrzeugs dargestellt. Hierbei ist mit 1 ein Frontsitz, mit 2 das Sitzkissen der Fondstbank und mit 3 der Fondfußraum bezeichnet. Auf einem mit 4 bezeichneten Kardantunnel ist oberhalb des Fondfußraumes 3 eine Mittelkonsole 5 angeordnet.

Die Mittelkonsole 5 weist eine Luftaustrittsöffnung 6 auf, die in üblicher Weise mit drehbaren und schwenkbaren Lamellen ausgerüstet ist, um den dort austretenden Luftstrom in seiner Richtung einzustellen.

Hinter dieser Luftaustrittsöffnung 6 befindet sich ein

Mischraum 7. In diesem Mischraum 7 münden zwei Luftverteilungskanäle 8 und 9, die auf dem Kardantunnel 4 angeordnet sind. Die beiden Luftverteilungskanäle 8 und 9 sind mit ihrem nicht dargestellten Ende an dem im Frontraum angeordneten Heiz- und/oder Klimagerät angeschlossen. Hierbei dient der Luftleitkanal 8 zum Führen von Frischluft. Ist in dem frontseitigen Heiz- und/oder Klimagerät ein Verdampfer angeordnet, so ist der Luftleitkanal 8 derart angeordnet, daß er in Strömungsrichtung der einströmenden Luft nach dem Verdampfer abzweigt. Dadurch kann in dem Luftleitkanal 8 auch gekühlte Luft zu dem Mischraum 7 geführt werden.

Der weitere Luftleitkanal 9 ist auf der Warmluftseite des nicht dargestellten Heiz- und/oder Klimagerätes angeschlossen. Damit kann dort erwärmte Luft zu dem Mischraum 7 geführt werden.

Am Austritt 9 des Kanals 8 bzw. 11 des Kanals 9 in den Mischraum 7 ist jeweils eine Steuerklappe 12, 13 angeordnet. Mit Hilfe dieser Steuerklappen 12, 13 kann das Verhältnis der in den Mischraum 7 eintretenden Luftströme aus den Luftleitkanälen 8 und 9 eingestellt werden. Damit ist eine Temperaturreinstellung der aus der Luftaustrittsöffnung 6 austretenden Luft möglich.

In dem Luftleitkanal 9 ist kurz vor dessen Austritt 11 in den Mischraum 7 ein weiterer Luftleitkanal 14 angeordnet, der zu dem Fondfußraum 3 führt. An der Abzweigstelle dieses Luftleitkanals aus dem Luftleitkanal 9 ist eine Steuerklappe 15 angeordnet, um den Luftleitkanal 14 zu verschließen. Damit ist es möglich, gesteuert Warmluft zu dem Fondfußraum zu führen.

Die Bedienungselemente für die Klappen 12, 13 und 15 sind an günstiger Stelle im Fondraum, zweckmäßigigerweise im Bereich der Luftaustrittsöffnung 6 angeordnet. Selbstverständlich ist die Luftaustrittsöffnung 6 auch verschließbar über ein entsprechendes Bedienelement.

In Fig. 3a ist ein Querschnitt durch die Anordnung nach Fig. 1 auf Höhe der Austritte 10 und 11 der Luftleitkanäle 8 und 9 dargestellt. Daraus ist ersichtlich, daß die Luftleitkanäle 14 beidseitig des Kardantunnels 4 angeordnet sind und so in den rechten und linken Fondfußraum 3 münden.

In Fig. 3b ist eine alternative Ausführungsform der Anlage nach Fig. 3a dargestellt. Sie unterscheidet sich in der Ausgestaltung der Austrittsöffnungen der Luftleitkanäle 14.

Selbstverständlich können die Luftaustrittsöffnungen 6 ebenfalls doppelt vorhanden sein, um die Belüftung 65

ströme zum rechten und linken Fondraum zu leiten und individuell einstellbar in der Luftströmungsrichtung und der Luftintensität zu machen.

In Fig. 2 ist eine alternative Anordnung zu der Anordnung nach Fig. 1 dargestellt. Hierbei ist der Luftleitkanal 9' nicht auf dem Kardantunnel 4 angeordnet, sondern führt in an sich bekannter Weise unter dem Frontsitz 1 zu dem Fußraum 3. Er ist auch hier mit einer Austrittsöffnung 16 versehen, die über eine Steuerklappe 17 absperrbar ist.

Um nun an der Luftaustrittsöffnung 6 auch temperierbare Luft bereitzustellen, ist von dem Luftleitkanal 9' ein Verbindungskanal 18 zu dem auf dem Kardantunnel 4 angeordneten Luftleitkanal 8 vorgesehen. Am Übergang des Verbindungskanals 18 in den Luftleitkanal 8 ist 15 eine Regelklappe 19 angeordnet. Dementsprechend wird der Mischraum 7' im Bereich des Übergangs von dem Verbindungskanal 18 in den Luftleitkanal 8 gebildet. Somit wird auch hier die Möglichkeit geschaffen, aus der Luftaustrittsöffnung 6 temperierte Luft austreten zu lassen. Die Bedienungselemente für die einzelnen Steuer und Regelklappen sind ebenfalls in der Mittelkonsole 5 an günstiger Stelle angeordnet.

## Patentansprüche

25

1. Heizungs- und/oder Klimaanlage für Kraftfahrzeuginnenräume mit einem im Frontbereich des Innenraumes angeordneten Heiz- und/oder Klimagerät, von dem aus Luftverteilungskanäle abzweigen zu Luftaustrittsöffnungen, wobei zum Fondraum ein Luftverteilungskanal führt mit zumindest einer Luftaustrittsöffnung zum Belüften, die über eine Steuerklappe absperrbar ist und deren Bedienungselemente im Fondraum angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß ein zweiter Luftleitkanal (9, 9') zum Fondraum führt, daß der eine Luftleitkanal (9, 9') derart an dem Heiz- und/oder Klimagerät angeschlossen ist, daß dort aufgeheizte Luft geführt werden kann und der andere Luftleitkanal (8) derart an dem Heiz- und/oder Klimagerät angeordnet ist, daß in ihm Umgebungsluft oder gekühlte Umgebungsluft geführt werden kann und daß sich beide Kanäle (8, 9) vor der Luftaustrittsöffnung (6) zum Belüften des Fondraums in einen 45 Mischraum (7, 7') münden.

2. Heizungs- und/oder Klimaanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Austritt (10, 11) jedes Kanals (8, 9) in den Mischraum (7) eine ansteuerbare Regelklappe (12, 13) vorgesehen ist.

3. Heizungs- und/oder Klimaanlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß von dem warmluftführenden Kanal (9) vor dem Mischraum (7, 7') ein Luftleitkanal (14) zum Fondfußraum (3) abzweigt.

4. Heizungs- und/oder Klimaanlage nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der warmluftführende Kanal (9, 9') für eine Links-Rechts-Regelung längsgetrennt ausgeführt ist.

5. Heizungs- und/oder Klimaanlage nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der warmluftführende Luftleitkanal (9') im Fondfußraum (3) endet und daß von ihm abzweigend ein mit einer Steuerklappe (19) versehener Verbindungskanal (18) zu dem Mischraum (7') vorgesehen ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

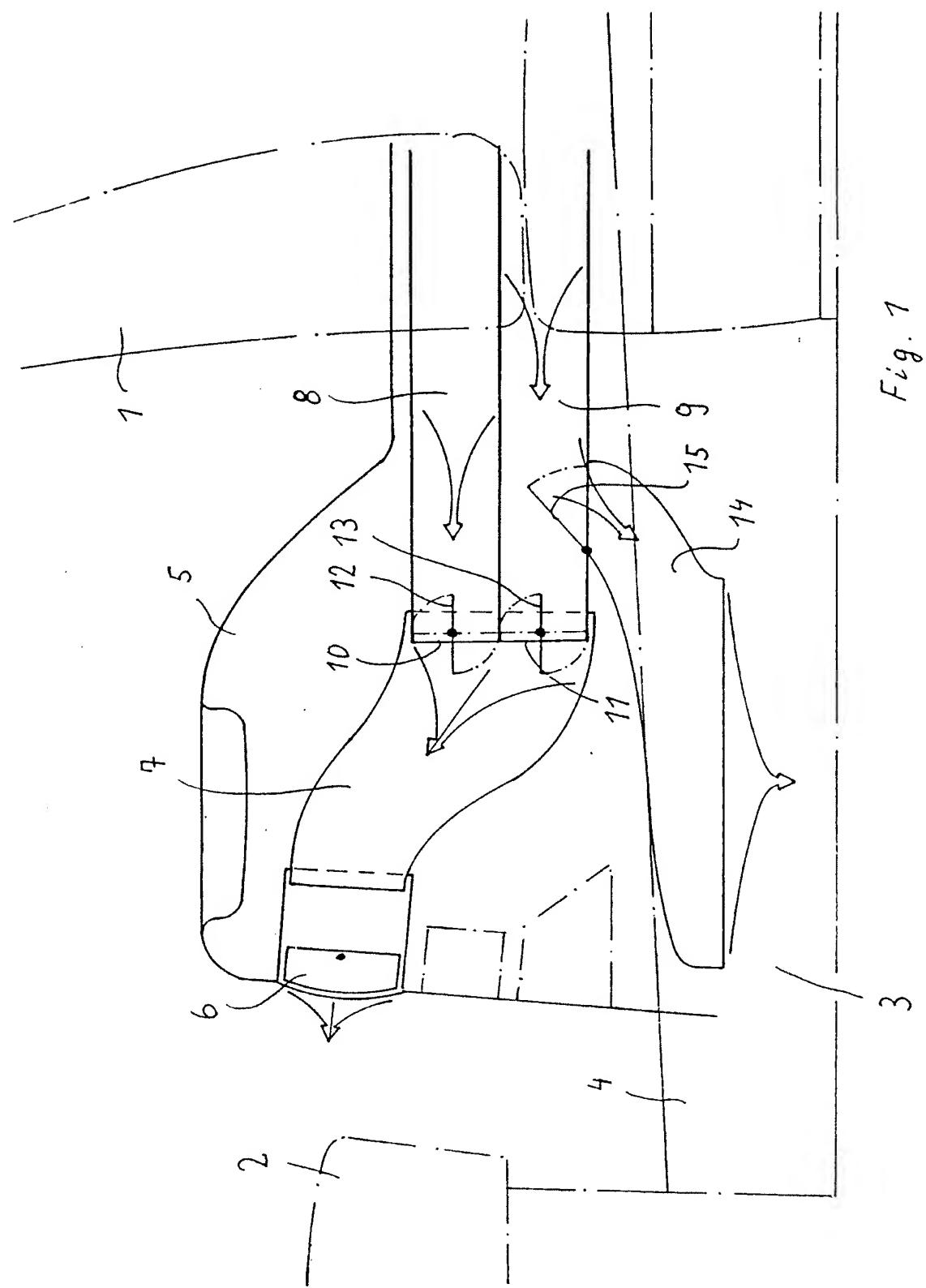


Fig. 1

3

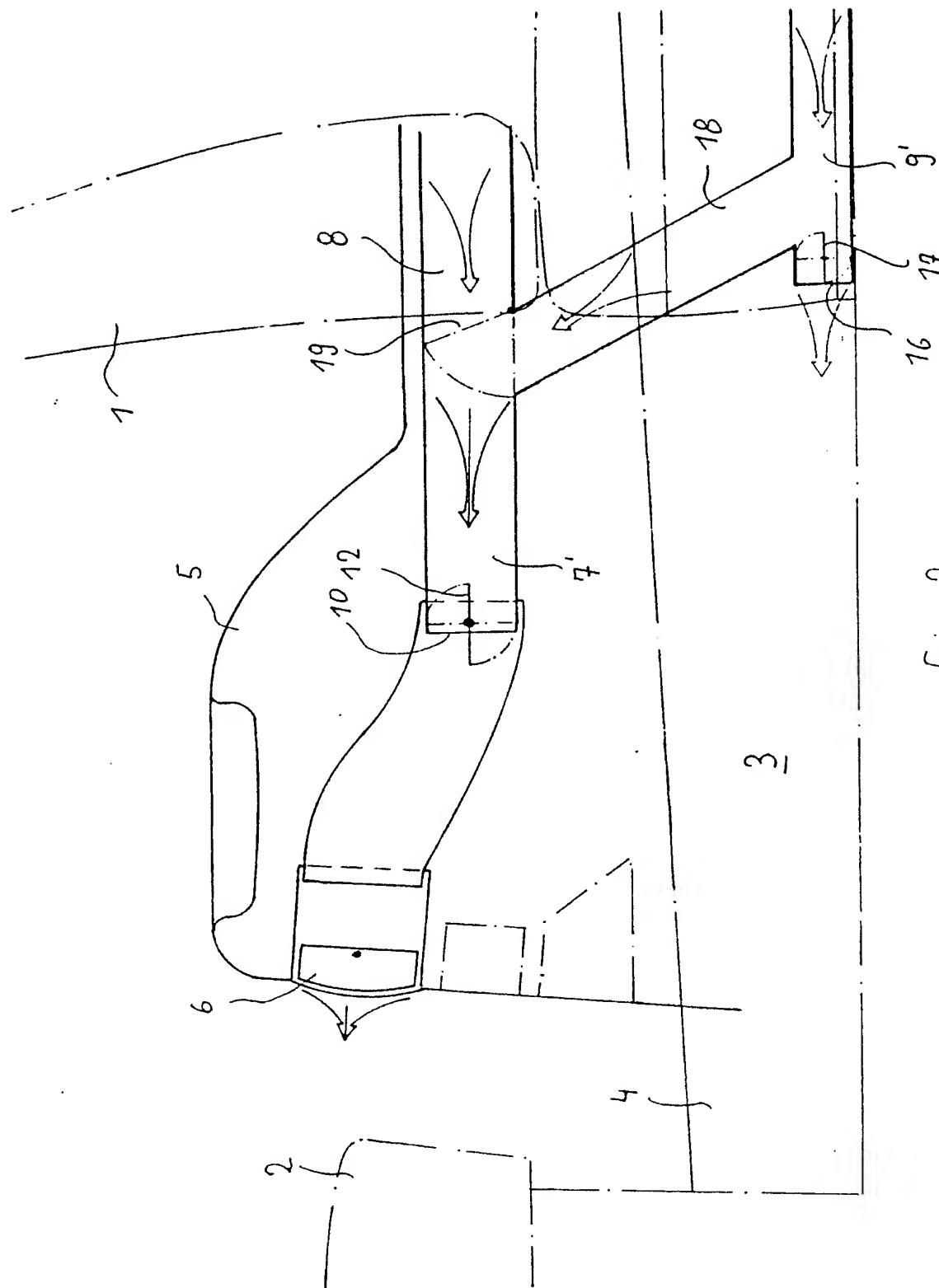


Fig. 2

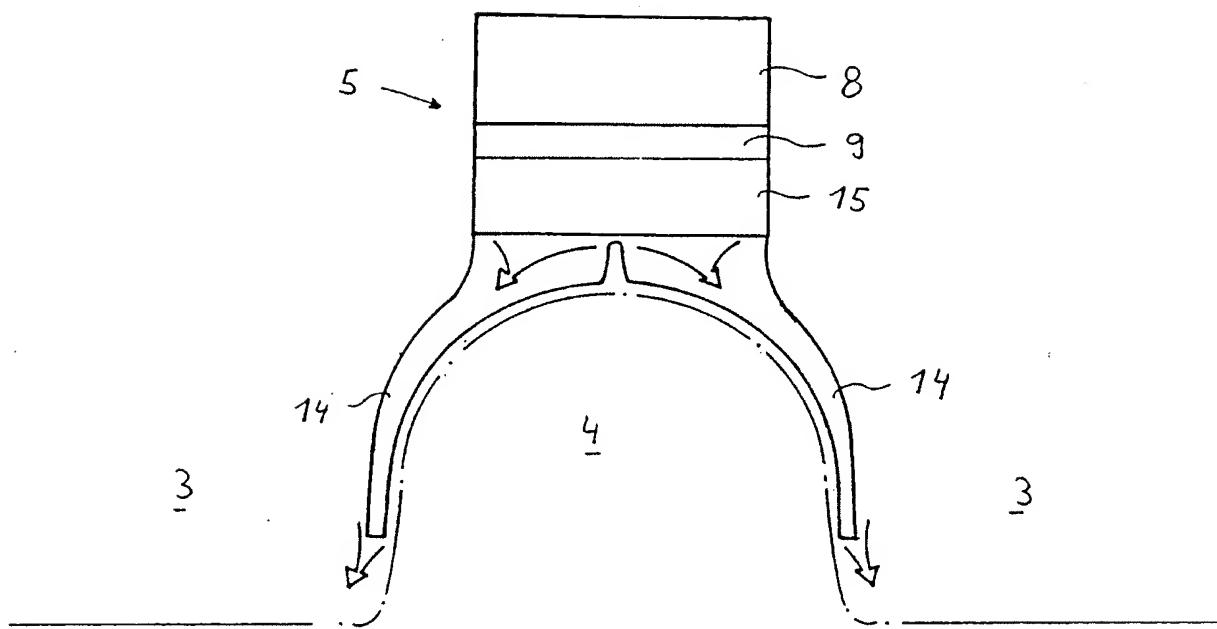


Fig. 3a

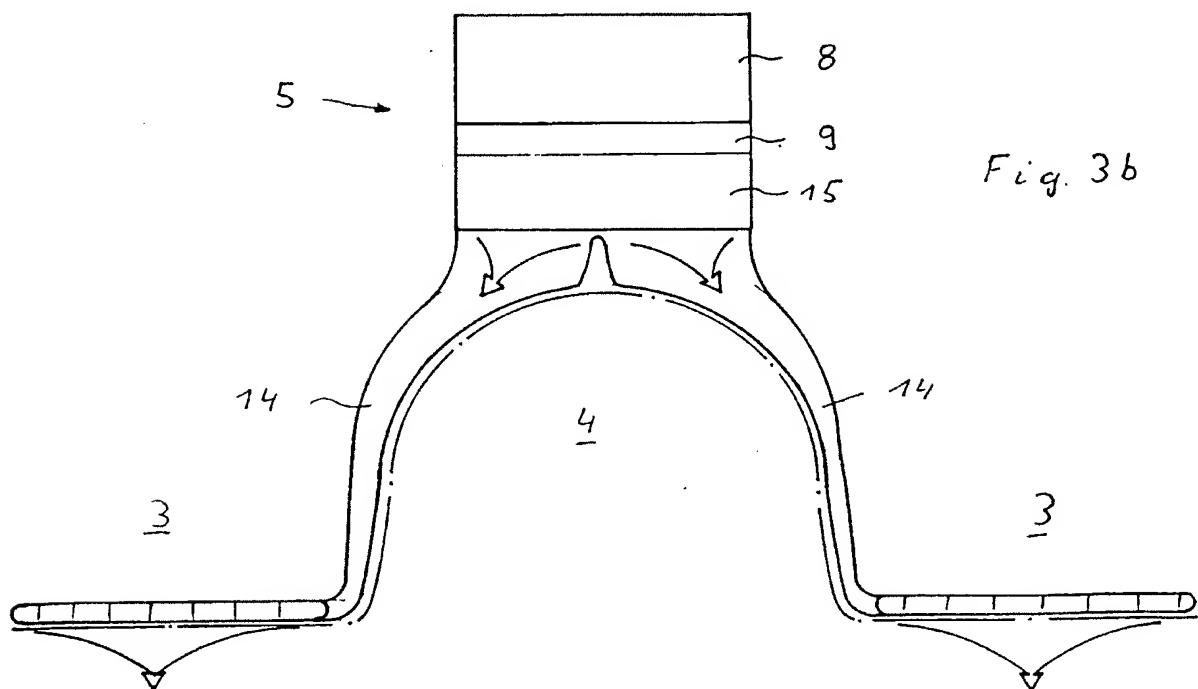


Fig. 3b